

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu proses penemuan (*science as process*) dan suatu penguasaan kumpulan pengetahuan (*science as products*) yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip (Handayanti dkk., 2016: 39-40). Yunita (2014: 242) menjelaskan bahwa ilmu kimia merupakan bagian dari sains. Konsep kimia memuat cakupan yang luas, mulai dari konsep yang sederhana hingga konsep yang sangat kompleks (Sari dan Hidayat, 2016: 33).

Proses penilaian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia berada pada peringkat di bawah rata-rata standar dari PISA terutama dalam pembelajaran matematika dan IPA (OECD, 2009). Hal tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi masih rendah dan perlu dikembangkan (Khasyyatillah dkk., 2015: 2). Karena kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan dianggap sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi (Lewy dkk., 2009: 15). Akan tetapi, pembelajaran yang menggunakan metode konvensional dengan ceramah dan tanya jawab menyebabkan kemampuan siswa terdapat pada level berpikir tingkat rendah (Anderson dan Krathwohl, 2001).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan siswa karena dapat membantu siswa menghasilkan ide-ide sehingga dapat memecahkan masalah pada proses pembelajaran (Subarkah dkk., 2013: 48). Kemampuan berpikir tingkat tinggi

atau lebih dikenal dengan *higher order thinking skills* (HOTS) merupakan wilayah berpikir dalam tataran menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan dalam struktur taksonomi Bloom (Chinedu dan Kamin, 2015: 37).

Upaya yang dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah dengan memilih suatu model pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat digunakan dalam sebuah pembelajaran kimia yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *elicit confront identify resolve reinforce* (ECIRR). Model pembelajaran ECIRR merupakan suatu model baru yang berfasilitas strategi perubahan konseptual untuk memperbaiki konsep alternatif yang dimiliki siswa menjadi konsep ilmiah dalam sebuah pembelajaran (Khomaria dan Nasrudin, 2016: 99-100, Hamdani 2008: 1379, Vakani *et al.*, 2012: 220).

Model pembelajaran ECIRR adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Hal itu dapat memberi kesempatan pada peserta didik untuk lebih berperan aktif dalam memprediksi, membangun konsep, serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan pengetahuan yang mereka miliki (Wenning, 2008: 11-12).

Pada ilmu kimia terdapat konsep koloid yang merupakan konsep berhubungan dengan proses-proses di alam serta digunakan pula dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai bidang (Hayati dkk, 2014: 54). Pengaplikasian ilmu koloid banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari disebabkan sifat karakteristik koloid yang penting, yaitu dapat digunakan untuk mencampur zat-zat yang tidak dapat saling melarutkan secara homogen dan bersifat stabil untuk

produksi dalam skala besar (Novilia dkk., 2016:97). Salah satu aplikasi koloid diterapkan dalam bidang pangan. Beberapa contoh bahan pangan seperti bahan makanan pokok yang dikonsumsi sehari-hari (karbohidrat, protein, lemak) pun merupakan partikel-partikel dalam ukuran koloid, misalnya susu, keju, margarin, dan lain-lain. (Sumardjo, 2009:257).

Konsep koloid merupakan konsep penting untuk diajarkan kepada siswa karena merupakan materi yang sangat kontekstual serta mempelajari fenomena-fenomena perubahan materi yang ada di alam (Pradita dkk., 2015: 89-90). Pentingnya konsep koloid dalam ilmu kimia, dapat memberikan perspektif baru tentang ilmu kimia dan kaitannya dengan konsep lain. Eksplorasi konsep koloid dan berbagai penggunaannya sangat dibutuhkan oleh siswa dalam pembelajaran di sekolah (Hayati dkk., 2014: 54).

Pada pembelajaran konsep koloid secara umum siswa hanya dituntut untuk menghafal konsep (Eralita dkk., 2012:60). Banyaknya hafalan mengenai konsep koloid tersebut membuat siswa kurang berminat untuk mempelajarinya (Totiana dkk., 2012: 74-75). Hal tersebut pun dialami oleh siswa di SMAN 1 Cileunyi. Berdasarkan studi pendahuluan, hasil wawancara dengan guru kimia SMA 1 Cileunyi, pembelajaran yang dilakukan berpusat pada guru (*teacher centered*). Guru masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dan tanya jawab. Serta hasil uji coba soal kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu 73% siswa hanya mencapai nilai 50-59 dan dapat dikategorikan kurang.

Hal tersebut menyebabkan kemampuan siswa SMAN 1 Cileunyi dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan menganalisis, mengevaluasi, menciptakan, serta logika dan penalaran sangat kurang. Dalam pembelajaran konsep yang kontekstual, maka metode ceramah dan tanya jawab kurang efektif (Pradita dkk., 2015: 89-90).

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Penerapan Pembelajaran *Elicit Confront Identify Resolve Reinforce* (ECIRR) untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Aplikasi Konsep Koloid”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas siswa pada proses pembelajaran ECIRR pada aplikasi konsep koloid kelas XI SMAN 1 Cileunyi?
2. Bagaimana kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar kerja siswa dengan pembelajaran ECIRR pada aplikasi konsep koloid di kelas XI SMAN 1 Cileunyi?
3. Bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa setelah pembelajaran dengan pembelajaran ECIRR pada aplikasi konsep koloid di kelas XI SMAN 1 Cileunyi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran *elicit confront identify resolve reinforce* (ECIRR) pada aplikasi konsep koloid di kelas XI SMAN 1 Cileunyi.
2. Menganalisis kemampuan siswa dalam mengerjakan lembar kerja siswa dengan pembelajaran *elicit confront identify resolve reinforce* (ECIRR) pada aplikasi konsep koloid di kelas XI SMAN 1 Cileunyi.
3. Menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan pembelajaran *elicit confront identify resolve reinforce* (ECIRR) pada aplikasi konsep koloid di kelas XI SMAN 1 Cileunyi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa, dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pelaksanaan pembelajaran kimia serta meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
2. Guru, dapat memberikan salah satu alternatif strategi pembelajaran yang mudah diterapkan dan menambah wawasan yang lebih luas mengenai model pembelajaran *elicit confront identify resolve reinforce* (ECIRR).
3. Peneliti, dapat menambah wawasan yang lebih luas tentang model pembelajaran *elicit confront identify resolve reinforce* (ECIRR) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

E. Definisi Operasional

1. Model *Elicit Confront Identify Resolve Reinforce* (ECIRR)

Model *Elicit Confront Identify Resolve Reinforce* (ECIRR) adalah salah satu model pembelajaran yang memiliki lima tahapan, yaitu tahap *elicit* (dapatkan);

tahap *confront* (membenturkan); tahap *identify* (mengidentifikasi); tahap *resolve* (memecahkan); dan tahap *reinforce* (penguatan kembali) (Wenning, 2008: 11-12).

2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas mental dalam usaha mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan, yaitu memperoleh pengetahuan yang meliputi tingkat berpikir menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Heong *et al.*, 2013:121-125)

3. Sistem koloid dan aplikasi koloid

Sistem koloid adalah suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi (campuran kasar). Aplikasi koloid merupakan penerapan konsep koloid pada kehidupan sehari-hari contohnya adalah pembuatan tahu, eskrim, keju, agar-agar, yoghurt, dan kefir (Sumardjo, 2009:257).

F. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan analisis kurikulum, materi sistem koloid terdapat dalam mata pelajaran kimia kelas XI SMA atau MA semester genap dengan kompetensi dasar yaitu menganalisis peranan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya dan mengajukan ide atau gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid. Konsep koloid pada hakikatnya merupakan pembelajaran kontekstual yaitu pembelajaran yang erat kaitannya dengan kehidupan nyata.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya kompetensi dasar tersebut adalah dengan menggunakan model

pembelajaran *elicit confront identify resolve reinforce* (ECIRR). Pada model ECIRR terdapat lima tahapan pembelajaran yaitu tahap *elicit*, tahap *confront*, tahap *identify*, tahap *resolve* dan tahap *reinforce*. Pada kelima tahapan ini, dianalisis bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada proses penerapan model pembelajaran ECIRR. Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang dikembangkan yaitu, kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

Kerangka berpikir mengenai penerapan model ECIRR untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran aplikasi konsep koloid dapat digambarkan pada Gambar 1.1.





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

G. Penelitian yang relevan

Hasil penelitian yang dilakukan Hamdani (2013: 1378) menyimpulkan bahwa penerapan model ECIRR menggunakan kombinasi *real laboratory* dan *virtual laboratory* dapat mereduksi miskonsepsi yang dialami mahasiswa sebesar 19,77%. Sedangkan hasil penelitian lain terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa antara kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran ECIRR dan model konflik kognitif. Rata-rata penguasaan konsep pada kelas yang menggunakan pembelajaran ECIRR lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Terdapat pengaruh interaksi pembelajaran ECIRR terhadap penguasaan konsep siswa (Effendi dkk., 2016: 119).

Penelitian yang dilakukan Vakani *et al.* (2012: 218) menyimpulkan bahwa model pembelajaran ECIRR membantu guru memecahkan miskonsepsi siswa dibanding menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan model pembelajaran ECIRR terdapat tahap *resolve* (memecahkan kembali) Sehingga siswa dituntut untuk berpikir dan diskusi sehingga pemahaman konsep lebih diperkuat.

Berdasarkan penelitian Novilia dkk. (2016:97) menyimpulkan bahwa materi koloid merupakan materi yang penting dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi siswa hanya dituntut oleh guru untuk sekedar menghafal tanpa menuntut siswa memahami materi tersebut secara mendalam. Dalam materi tersebut terdapat konsep-konsep yang memerlukan pemahaman dan hafalan yang cukup dari siswa seperti pemahaman tentang koloid secara umum, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid, dan cara pembuatan koloid. Hal ini menyebabkan

kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan dianggap masih sangat kurang.

Fuady *et al.* (2017: 331) menyimpulkan pada hasil penelitiannya bahwa berdasarkan respon 20 siswa dari ke-4 sekolah. Sebanyak 85% siswa menyatakan menemukan kesulitan dalam memahami materi pemisahan koloid menggunakan sumber belajar buku cetak, dari kesulitan menghafal, memahami dan lain-lain, namun walaupun merasa kesulitan, 30% siswa menyatakan buku cetak cukup membantu dalam proses pembelajaran, 70% siswa menyatakan buku cetak kurang menarik yaitu gambar yang tidak berwarna dan bahasa yang sulit dipahami.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan berpikir tingkat tinggi level sedang mampu mengidentifikasi ide utama, menganalisis argumen, dan menunjukkan kegunaan hal yang diketahui untuk menjawab beberapa soal, sehingga memiliki kemampuan analisis cukup baik. Siswa tersebut juga mampu memberikan penilaian terhadap solusi dan metode yang digunakan serta melakukan pengujian ulang untuk beberapa soal, sehingga memiliki kemampuan evaluasi cukup baik. Siswa tersebut juga mampu merancang cara pengerjaan dan menunjukkan jawaban benar untuk beberapa soal, sehingga memiliki kemampuan kreasi cukup baik. Pada kemampuan logika dan penalaran, siswa menuliskan konten jawaban, bukti serta alasan, dan kejelasan gaya bahasa dengan efektif, baik, dan logis dalam menyelesaikan beberapa soal tes PISA (*Programme for International Students Assessment*) (Kurniati dkk., 2016: 145).

Hasil penelitian yang dilakukan Chinedu *et al.* (2015: 37) pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pengajaran dan proses pembelajaran. Akan tetapi sedikit literatur yang menjelaskan strategi atau cara di mana guru benar-

benar bisa memanfaatkan untuk mengajar kemampuan berpikir tingkat tinggi di kelas sehingga diharapkan penelitian-penelitian yang akan dilaksanakan akan menghasilkan pendidik dan guru mengembangkan berpikir tingkat tinggi secara bertahap tercapai, dan siswa yang dapat secara kreatif mengembangkan wawasan baru dan bisa diterapkan.

Penelitian yang dilakukan Tajudin dan Chinnappan (2016: 209) menjelaskan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skill* (HOTS) berperan baik dalam memberdayakan siswa bergerak dari tingkat level kognitif rendah ke tingkat level kognitif yang lebih tinggi dalam konteks pembelajaran. Dengan menerapkan HOTS pada siswa, siswa dapat memainkan peran penting dalam pemahaman dan pemecahan masalah matematika serta dapat membantu guru mengembangkan kegiatan khusus untuk mendukung siswa agar meraih tingkat level kognitif yang lebih tinggi.

Hasil penelitian Kusuma *et al.* (2017: 31) bahwa dibuat suatu penilaian instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam bahan fluida statis berdasarkan proses dimensi kognitif dalam bentuk kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6), serta dimensi pengetahuan dalam bentuk pengetahuan faktual, prosedur konseptual, dan metakognitif. Berdasarkan hasil penelitian, penilaian instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai penilaian untuk pembelajaran efektif untuk dilatih dan diterapkan pada siswa serta efektif dalam mengukur kemampuan berpikir siswa berdasarkan tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi setiap siswa.